

Kühlwasser ausgesetzt sind, Spannungen, die häufig zu Ribbildungen an solchen Köpfen führen. Der Kern ist durch verhältnismäßig kleine Kernmarken gehalten. In Abb. 1792 ist dagegen das Auslaßrohr und der Stutzen für den Zünder frei durch Öffnungen *a* und *b* in der Außenwand hindurchgeführt, der Stutzen zur Führung der Ventilspindel aber bei *c* unterbrochen. Dadurch wird die Bildung von Spannungen zwischen den beiden Wandungen erheblich eingeschränkt, weil nur der Einsatz zur Aufnahme des Einlaßventils noch eine unmittelbare Verbindung zwischen ihnen bildet. Da derselbe kühl bleibt, ist das unbedenklich. Die Stützung des Hauptkernes und die Zugänglichkeit der Innenfläche des Wasserraumes sind durch einen großen Deckel *d* wesentlich verbessert, während die Abdichtung des Auslaßrohres durch weiche Gummischnüre, die den Verschiebungen der einzelnen Teile gegenüber nachgeben, leicht und sicher bewirkt werden kann.

In der gleichen Richtung noch weiter durchgebildet ist der Deckel eines stehenden Bronsmotors, Abb. 1794, bei dem der Wassermantel durch einen über den ganzen Zylinderkopf reichenden Deckel *d* abgeschlossen ist. Die Biegespannungen, die durch die Schrauben

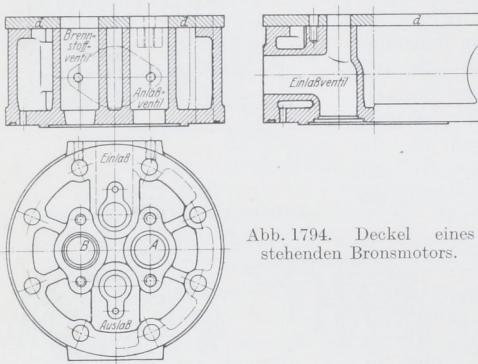


Abb. 1794. Deckel eines stehenden Bronsmotors.

in den Flanschen und in der inneren Stirnwand der Deckel, Abb. 1791 und 1792, erzeugt werden, sind in Abb. 1794 dadurch vermieden, daß die Befestigungsschrauben in eingegossenen Rohren sitzen und durch den ganzen Kopf hindurch reichen. Sie halten gleichzeitig die Verschlussplatte *d* fest. Versucht man dieselbe Ausführung auf den Gasmaschinenkopf 1791 anzuwenden, so kommt man zu einer Gestaltung etwa nach Abb. 1793. Es entsteht ein etwas schwerer Deckel, weil der Außenwanddurchmesser ziemlich groß wird, obgleich die Augen für die Halteschrauben

trotz des weniger glatten Aussehens außen auf den Mantel aufgesetzt sind. Auch die in geringerem Maße versteifte Stirnwand muß kräftiger gehalten werden. Der Luft- und der Gasanschlußstutzen wurde durch den Deckel hindurchgeführt, der auf diese Weise symmetrisch zur senkrechten Mittelebene wird und eine sehr einfache und günstige Gestalt bekommt.

## B. Werkstoffe, Inanspruchnahme und Berechnung der Deckel.

Was die Werkstoffe anlangt, so folgt aus den vorstehenden Ausführungen, daß Deckel in den meisten Fällen durch Gießen hergestellt werden müssen. In erster Linie kommen daher Gußeisen, und wenn dessen Festigkeit nicht ausreicht, Stahlguß in Frage; seltener Bronze, Messing und andere Legierungen. Wie aber schon oben angedeutet, kann man häufig vorteilhaft vom Flußeisen in Form von Blechen oder gekrempten Böden, auch von Buckelplatten oder im Falle großer Mengen von unmittelbar in der benötigten Form gepreßten Böden Gebrauch machen, unter Beachtung der notwendigerweise ganz anderen konstruktiven Gestaltung auf Grund der Herstellung durch Walzen, Pressen, Zusammennieten und Schweißen.

Die Inanspruchnahme der Deckel ist sehr mannigfaltig. Wenn man z. B. die Zylinderdeckel der Kraft- und Arbeitsmaschinen herausgreift, so sind dieselben in erster Linie dem Betriebsdruck, häufig aber auch starken Wärmewirkungen und demzufolge Wärmespannungen ausgesetzt. Da meist gleichzeitig völlige Dichtheit der Fugen verlangt wird, müssen die Deckel beim Zusammenbau kräftig angepreßt werden; sie kommen dadurch unter oft recht beträchtliche Vorspannungen. Geheizte Deckel haben dem Druck